№ 13. Warszawa, 11 (23) Kwietnia 1894 r. Rok XLIII.

KORESPONDENT
ROLNICZY, HANDLOWY i PRZEMYSŁOWY.

Wychodzi jako pismo dodatkowe bezpłatne przy „Gazecie Warszawskiej."

O fabrykacyi cukru krystalicznego z krochmalu.

Z licznej gromady związków, które określamy w chemii ogólną nazwą cukrów, dwie tylko dotąd ich odmiany, t. j. cukier trzcinowy v. buraczany, oraz cukier krochmalowy v. gronowy, są wyrabiane tecznicznie — przeważnie dla celów spożywczych — i jako takie też odgrywają ważniejsze role pod względem ekonomicznym.

Już w chemicznych wzorach obu tych cukrów $C_{12} H_{22} O_{11}$ i $C_6 H_{12} O_6$ uderza nas pewna wspólność ich chemicznego składu, coś jakby nakształt familijnego między niemi podobieństwa. Wszakże jedna cząsteczka chemiczna cukru krochmalowego jest pod względem ilości zawartych w niej atomów C, H i O, jakby połówką cząsteczki cukru trzcinowego! Fakt ten uwydatnia się jeszcze wyraźniej w pewnem szczególnem zachowaniu się cukru trzcinowego.

Jeśli cukier ten gotować z jakimkolwiek rozcieńczonym kwasem mineralnym, wówczas rozłoży się on z wielką łatwością w ten sposób, iż jedna jego cząsteczka przez przybranie jednej cząsteczki wody, rozdzieli się na dwie równe połówki, odpowiadając zupełnie swym składem dwom cząsteczkom cukru krochmalowego w myśl chemicznego równania:

$$C_{12} H_{22} O_{11} + H_2O = C_6 H_{12} O_6 + C_6 H_{12} O_6$$

Z tak prostego rozkładu cukru trzcinowego każdy by wnioskował, iż również łatwem powinno być postępowanie w odwrotnym kierunku, t. j. jego odtworzenie z tych połówek, na które się bezpośrednio rozkłada. Ponętna ta dla chemików, a mniej dla plantatorów buraków pożądana synteza była też istotnie celem licznych zakusów i usiłowań—niestety! dotąd bezowocnych.

Tego samego rozkładu, co kwasy rozcieńczone, dokonywają w roztworach cukrowych także drożdże działaniem zawartego w nich fermentu i inwertyny; tylko po takiem rozłożeniu, czyli, wyrażając się stylem chemików, po takiem zinwertowaniu, może cukier trzcinowy uledz dalszemu rozkładowi na alkohol i kwas węglany, t. j. fermentacyi alkoholowej; i dla tego też w takiej tylko postaci zwykli go dziś dodawać rozumni fabrykanci wina do stałych moszczów winnych w celu wzmocnienia w nich fermentacyi, a więc i zawartości alkoholu w winie. W Niemczech—nie wiem dokładnie: w Wirtembergii, czy w Badenii—istnieje już fabryka, która zajmuje się wyłącznie inwertowaniem cukru trzcinowego za pomocą kwasu dla celów fermentacyjnych. Przeistoczony w ten sposób cukier trzcinowy nazywają chemicy cukrem inwertowanym.

Określając dalej ogólnie istotę obu cukrów, nie mogę przemilczeć o wspólnej ich własności skręcania światła na prawo i to w wyższym stopniu u pierwszego niż u drugiego. Szczególna ta ich własność została, jak wiadomo, znakomicie wyzyskana do ścisłej kontroli zawartości cukru w jego roztworach w ciągu fabrykacyi za pomocą t. zw. przyrządów polarymetrycznych.

Naraziłbym się oczywiście na zarzut nieścisłości, gdybym tu także nie wspomniał o znanej nam wszystkim z codziennej konsumcyi wspólnej własności obu cukrów, t. j. ich przyjemnej dla naszego smaku słodyczy warunkującej też przeważnie ich zastosowanie do celów spożywczych. Inne odmiany cukru, jak mleczny i słodowy, z powodu niedostatecznej słodyczy, nie nadają się do takiego użytku.

Obie te odmiany cukru są szeroko rozpowszechnione w państwie roślinnem. Cukru trzcinowego już od dawna dostarcza nam trzcina cukrowa i burak cukrowy, w obu roślinach znajduje się cukier, już w stanie gotowym. To też techniczny wyrób jego z owych materyałów nie polega na przetwarzaniu jakiegoś materyału podstawowego, lecz jest raczej tylko mniej lub więcej doskonałem oczyszczaniem gotowego już w przyrodzie wytworu. Owoż i wyrabianie cukru buraczanego w naszych cukrowniach polega właściwie także tylko na stopniowem oczyszczaniu soku buraczanego, tak, iżby w ostatniej fazie oczyszczenia, pierwotny sok zbliżał się, o ile możua, pod względem swej czystości do roztworu czystego cukru w czystej wodzie, gdyż tylko z możliwie czystych roztworów, cukier trzcinowy daje się łatwo otrzymać w stanie krystalicznym.

Inaczej pod tym względem ma się rzecz z fabrykacyą cukru krochmalowego. Znajduje się on również w wielkiej obfiiości przeważnie w różnego rodzaju owocach dojrzałych, w znacznej naprzykład mierze w dojrzałych winogronach, i ztąd też jego nazwa: cukru gronowego. Jest także niekiedy wytworem, i to bardzo nie pożądanym wytworem naszego ustroju. W fatalnej chorobie cukrowej, w niezbadanych dotąd warunkach, organizm nasz wytwarza i wydziela go w moczu, niekiedy przy ostrym obrocie choroby, w ilościach dochodzących do 250 gram. na dobę — oczywiście nie osładzających życia swojemu wytwórcy!

Atoli nie z takich to źródeł czerpiemy dziś cukier krochmalowy do celów przemysłowych. Dzisiejsza technika wytwarza go wyłącznie sposobem sztucznym z krochmalu, gotując tenże przez dłuższy czas z jakimkolwiek kwasem rozcieńczonym—w Niemczech zazwyczaj z kwasem siarczanym, we Francyi z organicznym kwasem szczawiowym. W takich warunkach krochmal, ciało samo przez się bezpostaciowe, nierozpuszczalne w wodzie, ani w żadnem z innych obojętnych rozczynników, łączy się z pewną ilością wody — w stosunku 1-ej cząsteczki krochmalu na 1 cząsteczkę wody—i wytwarza z nią nowy związek chemiczny, w wodzie łatwo rozpuszczalny, krystaliczny, przyjemniej dla naszego smaku słodyczy, czyli tak zw. cukier krochmalowy, w myśl chemicznego równania:

$$C_6H_{10}O_5 + H_2O = C_6H_{12}O_6.$$

Sądzę, iż nie zboczę od przedmiotu, gdy tu nadmienię, iż tej samej przemianie, co przy gotowaniu z kwasami rozcieńczonemi, podlega także krochmal w naszym ustroju pod wpływem pewnych, specyficznych fermentów jamy ustnej oraz żołądka, i że dopiero po takiej przemianie na cukier, może spełniać w ustroju naszym swoją funkcyę fizyologiczną.

Przemiana krochmalu na cukier pod wpływem kwasów, znana już chemikom od pierwszych lat bieżącego stulecia, była i jest dotąd podstawą technicznego wyrobu cukru krochmalowego. Ponieważ jednak aż do początku ubiegłego dziesięciolecia nie umiano otrzymywać cukru krochmalowego w stanie krystalicznym, ba nawet uważano go za pewnego rodzaju typowego niedołęgę pod względem zdolności krystalizacyjnej, przeto wyrabiano i niestety! dotąd wyrabiają go—przynajmniej na naszym kontynencie—przeważnie w postaci gęstego ciągliwo-płynnego syropu. Nosi on w handlu nazwę syropu kryształowego (Krystall-Syrup), odznaczającego się istotnie w przednim swym gatunku, zupełną bezbarwnością i przezroczystością, ale też za to ukrywającego w sobie pod tym pięknym pozorem, jakby grób pobielany, obok niespełna 50% cukru krochmalowego, przeszło 25% dekstryny i innych domieszek, nie odznaczających się bynajmniej zaletą słodyczy. Niezdatny do bezpośredniej konsumcyi, jest za to skwapliwie a potajemnie używanym, pomimo obostrzonej obecnie kontroli policyjno-sanitarnej, do sofistykacyi czyli podrabiania piwa i pośledniejszych gatunków wina, jako też do osładzania różnych wyrobów cukierniczych, pierników oraz ulubionych w ościennym państwie przysmaków w rodzaju makakigi, rachatłakum, chałwy i t. p.

Dopiero w r. 1881 udało się słynnemu chemikowi Soxhletowi otrzymać cukier krochmalowy w stanie krystalicznym przez wykrystalizowanie ze stężonego alkoholu drzewnego. Fakt ten jakkolwiek zainteresował w wysokim stopniu ogół chemików i technologów, nie znalazł jednak żadnego zastosowania w przemyśle technicznym, oczywiście ze względu na koszt potrzebnego—do takiej krystalizacyi—alkoholu, lecz też nie pozostał zbyt długo bezpłodnem ziarnem.

Jeszcze w tym samym roku stał się on dla drugiego chemika na drugiej półkuli naszej punktem wyjścia do zrobienia pięknego

doświadczenia, które wykazało, iż można otrzymać cukier krochmalowy w stanie krystalicznym, mianowicie w postaci pięknych igieł lub podłużnych słupków, także z wodnego roztworu, i to prostym bardzo sposobem: dodając drobną ilość kryształów cukru krochmalowego, otrzymanych uprzednio przez wykrystalizowanie z alkoholu, do stężonego wodnego roztworu cukru krochmalowego.

Sam fakt, iż można wywoływać lub przyśpieszać krystalizacyę danego ciała przez dodanie drobnej ilości kryształów tegoż ciała do jego nasyconego roztworu, był już oddawna znany chemikom; pierwszy jednak pomysł szczęśliwego zastosowania tego faktu właśnie do krystalizacyi cukru krochmalowego jest i pozostanie niezaprzeczoną zasługą amerykańskiego chemika Arno-Behra.

Dzięki dalszym doświadczeniom, omówiony co dopiero sposób otrzymywania krystalicznego cukru krochmalowego z wodnego roztworu, został wkrótce znakomicie udoskonalonym pod względem technicznym. Już w r. 1883 powstała w Chicago olbrzymia fabryka o 14-tu piętrach, wyrabiająca według tego sposobu krystaliczny cukier krochmalowy z kukurydzy, nazwany przez wynalazcę bezwodnikiem cukru krochmalowego dla tego, iż nie zawiera, jak inne odmiany cukrów t. zw. wody krystalizacyjnej.

O własnościach tego cukru powiem nieco później. Tymczasem opiszę najwłaściwsze szczegóły jego fabrykacyi. Polega ona na tych samych operacyach, które są stosowane w zwyczajnych syropiarniach, a zatem:

1) na zcukrzaniu rozpławionego uprzednio krochmalu przez gotowanie pod wyższem ciśnieniem z rozcieńczonym kwasem siarczanym w żelaznych dygestorach;

2) na zobojętnianiu słodkiego już soku zapomocą kredy w celu osadzenia dodanego kwasu siarczanego w postaci gipsu;

3) na filtrowaniu zobojętnionego soku przez kość paloną, w celu mechanicznego i chemicznego oczyszczenia;

4) na odparowywaniu przefiltrowanego soku w przyrządzie wyparnym w celu zgęszczenia;

5) na powtórnem filtrowaniu zgęszczonego soku przez kość paloną, w celu dokładniejszego oczyszczenia i nakoniec

6) na ostatecznem odgotowaniu dwukrotnie przefiltrowanego soku na gęsty syrop w rozrzedzonem powietrzu w warniku (vacuum).

I otóż w tej dopiero fazie fabrykacyi, gdy sok podczas odgotowywania osięgnął już właściwą gęstość, stosuje się podany wyżej sposób Arno-Behra, t. j. do wrzącego syropu w warniku dodaje się kryształów nasiennych, cukru krochmalowego, nazwanych dowcipnie przez Francuzów ponętą krystalizacyjną (cristaux d'amorce).

Jak nieraz drobna przyczyna zdolna jest wywołać skutek wielki, znakomitym tego przykładem może być właśnie piękne zjawisko krystalizacyi syropu, wywołane powyższym sposobem.

Już nader drobna ilość, bo zaledwie jedna dziesięciomilionowa część krystalicznego cukru krochmalowego w stosunku do syropu, dodana do jego waru o właściwej temperaturze, gęstości i czystości, jest w stanie doprowadzić po upływie 36 godzin, całą potężną masę waru do zupełnej krystalizacyi.

Bezpośrednio po zadaniu kryształów nasiennych, spuszcza się syrop naprzód do większego żelaznego zbiornika, celem równomiernego rozdzielania w nim kryształów nasiennych przez mieszanie, a następnie ze zbiornika już wprost do foremek żelaznych, objętości 6-ciu litrów w kształcie ściętych ostrosłupów o dnach wysuwalnych i umieszczonych po 12 sztuk, w trzech kondygnacyach po 4 sztuki, na żelaznych wózkach, które wraz z ładunkiem wprowadza się po żelaznej kolejce do ogrzanej sali krystalizacyjnej.

W takiem rozmieszczeniu pozostaje syrop przez 36—48 godz., zależnie od sposobu roboty oraz temperatury w sali krystalizacyjnej, aż do zupełnego wykrystalizowania. Sala krystalizacyjna winna być utrzymywaną w stałej temperaturze co najmniej 36°, w celu zapobieżenia przedwczesnemu krzepnięciu syropu i umożliwienia tym sposobem zawiązywania się w nim kryształów cukru.

Dalsze postępowanie z krystaliczną cukrzycą, t. j. oddzielenie kryształów od uwięzionego między niemi syropu oraz ich bielenie odbywa się zwykłym sposobem—jak w cukrowniach buraczanych—za pomocą odwirowywania. Dodać tu tylko wypada, że krystaliczną cukrzycę wprowadza się do wirówek w formach, które po wyjęciu z nich den wysuwalnych, przykłada się koncentrycznie, jedna obok drugiej, zwrócone otwartą ścianą do metalicznej, siatkowej ściany urządzonych już ad hoc wirówek.

Po odwirowaniu, wyjęciu z form oraz wysuszeniu, otrzymuje się tym sposobem cukier w stanie już gotowym do handlu, i sprzedaje się albo w postaci 5 kilogramowych ostrosłupów, tak jak wychodzi z form, albo porąbany na kawały, albo też reztarty lub zmielony na piasek, resp. mączkę cukrową.

W tym stanie odznacza się on śnieżną białością, nadzwyczajną czystością, dorównywającą zupełnie czystości najlepszej naszej rafinady oraz przyjemną słodyczą; choć nieco słabszą od cukru trzcinowego, lecz za to jest też od ostatniego znacznie tańszy. Według moich obliczeń, możnaby wyrabianą u nas z kartofli rafinadę cukru krochmalowego sprzedawać z dostatecznym zyskiem, o 40% taniej, niż rafinadę cukru buraczanego.

W fabryce Chicagowskiej, w której badałem i poznałem szczegóły omawianej tu fabrykacyi, cały personel fabryczny używał do słodzenia kawy i herbaty powyższego cukru.

Przygotowane na nim tabliczki czekolady nie różniły się niczem, ani pozorem ani smakiem, od czekolady przygotowanej na cukrze trzcinowym.

Cukier ten posiada jeszcze pewną pozornie ujemną, a jednak pożyteczną własność: nie wykrystalizowywania, w zwykłych warunkach, ze swych roztworów, t. j. raz rozpuszczony np. w wodzie lub spirytusie, traci zdolność powtórnego z nich wykrystalizowywania, i ztąd też szczególna jego podatność do wyrobu konfitur i likierów, z których, jak wiadomo, często z uszczerbkiem ich jakości, wydziela się cukier trzcinowy w stanie krystalicznym.

Jako bezpośrednio podlegający fermentacyi alkoholowej, a przy tem tańszy od cukru trzcinowego, nadaje się też lepiej niż ostatni do powszechnie dziś praktykowanego i prawem dozwolonego cukrzenia moszczów winogronowych o nizkiej zawartości cukru w skutek zabójczego wpływu filoksery na szczepy winne. Dawniej wzmacniano wino przez dodawanie możliwie czystego alkoholu do gotowego już wina. Dziś jednakże, gdy taki sposób wzmacniania został zabroniony, wytwarzają sumienni fabrykanci potrzebny dodatek alkoholu już w moszczu winogronowym, dodając do niego obliczoną ilość cukru, z którego wytwarza się podczas fermentacyi odpowiednia ilość alkoholu.

Takie dodawanie czystego cukru gronowego do słabszych moszczów winogronowych, w celu nadania im prawidłowego chemicznego składu, jest właściwie tylko dopełnieniem niedokonanej przez rośliny, dla braku przyjaznych warunków, pracy fizyologicznej, nie narusza więc w niczem istoty moszczu winogronowego, jest też dozwolone prawem i nazywa się w języku winiarzy francuzkich „le sucrage des vins". Nie ulega wątpliwości, iż w tem właśnie zastosowaniu do fabrykacyi wina, a szczególnie do coraz więcej się rozwijającej fabrykacyi win owocowych z porzeczek, agrestu, czarnych jagód i t. p. krystaliczny cukier krochmalowy ma przed sobą wielką przyszłość!

Wobec wymienionych zalet i powodzenia tego cukru w Ameryce, zastanawiającym jest istotnie fakt, iż dotąd nigdzie w Europie jego fabrykacya nie została zaprowadzona, że jest on wogóle u nas prawie nieznanym. Wiem tylko, iż dopiero od niedawna zaczęto go sprowadzać do Francyi i Anglii.

To nieistnienie dotąd tegoż przemysłu w Europie, a szczególnie w Niemczech, tłómaczą sobie, nie wiem o ile słusznie, w następujący sposób:

1) brakiem inicyatywy albo raczej konserwatywnem uprzedzeniem niemieckich fabrykantów do rzeczy nowych, nieswojskich, a do tego jeszcze obciążonych licencyą patentową;

2) względnie wysokim zyskiem, jaki już osięgają na swym półprodukcie, t. zw. syropie kryształowym, zawierającym 20% wody i

3) niepewnością konjunktur handlowych, jakimby podlegał nowy gatunek cukru na rynku cukrowym, cierpiącym już od dawna na przeładowanie, czyli chroniczny nadmiar produkcyi.

A jednak, zdaniem mojem, rzecz warta rozpatrzenia i próby. Szczególnie w Ks. Poznańskiem, ze względu na gatunek gleby, wydającej rocznie przecięciowo 35 milionów centnarów kartofli, fabrykacya krystalicznego cukru krochmalowego powinnaby mieć powodzenie i przyczynić się do ustalenia cen kartofli w myśl znanego prawa ekonomicznego, iż w miarę zwiększania się popytu za danym materyałem, zwiększa się także jego cena.

W każdym razie fabrykacya ta wypadałaby taniej niż w Ameryce, z tego powodu, iż byłaby tu opartą na przeróbce kartofli, a nie jak w Ameryce na droższej i mniej do tego celu podatnej kukurydzie.

Przeróbka kukurydzy na krochmal lub cukier krochmalowy jest kosztowniejszą i trudniejszą od przeróbki kartofli, z powodu znacznej zawartości ciał białkowych i tłuszczowych w kukurydzie: zawiera ona przecięciowo oprócz 60% krochmalu, 10% ciał białkowych oraz blizko 6% ciał tłuszczowych. Zawartość tychże samych ciał w kartoflach jest względnie bardzo nieznaczna. Zasługuje tu na uwagę także ten szczegół, iż pojedyńcze ziarna krochmalu kukurydzowego zcukrzają się trudniej, niż ziarna krochmalu kartoflanego.

Wypada mi tu jeszcze dodać, iż kierując się względami przezorności i oszczędności, możnaby omawianą fabrykacyę z nieznacznym tylko nakładem na postawienie konwertora do zcukrzania, przeprowadzić także na warsztacie istniejących cukrowni buraczanych w czasie ich bezczynności, trwającej od 6 do 8 miesięcy. Korzystne takie zespolenie dwóch fabrykacyj na jednym warsztacie, choć ma poniekąd pozór niedorzeczności ekonomicznej ze względu na handlowe współzawodnictwo obu wytworów takiej fabrykacyi,

dałoby się jednak urzeczywistnić bez trudności, szczególniej tam, gdzieby plantatorzy buraków i kartofli byli zarazem akcyonaryuszami zespolonego przedsiębierstwa.

Oczywiście, że przy takiem urządzeniu, najwłaściwszym materyałem podstawowym do fabrykacyi cukru krochmalowego nie byłyby kartofle, lecz gotowy już krochmal kartoflany.

Dla uzupełnienia powyższych uwag, pozwolę sobie przytoczyć tu jeszcze kilka urzędowych cyfr statystycznych.

W kampanii z r. 1889/90 istniało w Niemczech 30 czynnych syropiarni, należących przeważnie do kilku monopolistów; w syropiarniach tych wytworzono:

cukru krochmalowego stałego . .	351 600 cent.
syropu kryształowego	693 680
farby karamelowej (Biercouleur) .	54 960 cent.
Razem .	1000 240 cent.

Wytworzono zatem zarazem wszelkiego gatunku cukru z krochmalu 1,000,240 cent., odpowiadającej przeróbce 4,600,000 cent. kartofli.

Jestto więc istotnie względnie mała, bardzo mała produkcya roczna; wynosi ona mniej niż $^1/_{20}$ część produkcyi cukru buraczanego w tejże samej kampanii, a odpowiada przeróbce oczywiście nieznacznego tylko ułamka ($^1/_{100}$) ogólnej produkcyi kartofli.

Wartość powyższej produkcyi cukru krochmalowego w roku 1889/90 wynosiła 10,500,000 marek, wartość wytworzonego w tejże kampanii cukru buraczanego wynosiła 275,000,000 marek. Fakt ten świadczy wymownie, iż dzisiejsza fabrykacya cukru krochmalowego pod względem swej wytwórczości nie przekroczyła jeszcze granic nawet trzeciorzędnego przemysłu krajowego. Istotnej zaś przyczyny takiego jej upośledzenia należy szukać wyłącznie w samej naturze przetworu, t. j. w jego niedostatecznem wykończeniu. Jakiż więc ztąd nasuwa się bezpośredni wniosek? Mojem zdaniem nie inny tylko ten, iż z chwilą wyrabiania czystego cukru krochmalowego w stanie krystalicznym, t. j. z chwilą podniesienia przetworu do pełnej jego wartości, rozszerzy się także zakres jego zastosowania, zwiększy się jego odbyt, zwiększy się jego produkcya, a wraz z nią także zapotrzebowanie jego materyału podstawowego, to jest kartofli.

Za potrzebą wyrabiania czystego t. j. krystalicznego cukru krochmalowego zdaje się także przemawiać szczególny obrót obecnych konjunktur handlowych; mam tu przedewszystkiem na myśli: szybkie w ostatnich trzech latach zmniejszanie się produkcyi dzisiejszych przetworów cukru krochmalowego w Niemczech—spowodowane nietylko mniej obfitym w owych latach plonem kartofli, lecz w równej także mierze silną konkurencyą krystalicznego cukru amerykańskiego na rynku angielskim, do którego przeważnie był skierowany wywóz cukru niemieckiego.

Otóż odnośne w tym względzie cyfry statystyczne pokazują, iż nieznaczna produkcya cukru krochmalowego, wynosząca jeszcze w r. 1890 przeszło milion (1,000,240) centnarów, zmniejsza się w następnym prawie o jedną trzecią, a już w roku 1892 spada do niepokaźnej ilości 343,672 centnarów. Ten sam spadek ujawnia się także w cyfrach, dotyczących wywozu tegoż cukru.

	1889/90	1890/91	1891/92
Produkcya cukru krochm.	1,100,240 ctr.	858,780 ctr.	343,672 ctr.
Wywóz „ „	411,000 ctr.	121,026 ctr.	44,166 ctr.

To też berlińska izba kupiecka słuszną czyni w ostatnim swym memoryale uwagę, iż dzisiejsza fabrykacya cukru krochmalowego w Niemczech, opierając swoje istnienie prawie wyłącznie na zastosowaniu jej przetworów w piwowarstwie, jest zagrożona niechybną zagładą z chwilą, w której rząd, ulegając coraz silniejszemu naciskowi hygieny, ogłosi zakaz używania jakichkolwiek surogatów do wyrabiania piwa.

ROZMAITOŚCI.

Akcyza w Japonii. Awanturniczy mieszkaniec Europy, gnany żądzą złota i chęcią podbojów, zawładnął całą Ameryką, wtargnął w głąb afrykańskiego lądu, niosąc autochtonom zdobycze odwiecznej cywilizacyi, a jednocześnie szczepiąc w nich zamiłowanie do występków i nałogów znanych wyłącznie w Europie. To też cywilizacya, którą się tak szczycimy, nie idzie na zdrowie dzikim synom pustyń afrykańskich i amerykańskich. Wiadomo, że Indyanie przepadają za ognistą wodą, którą im blade twarze przywiozły z Europy. Murzyn, a nawet prawowierny Arab wielce zasmakowali w gorących napojach, które ich bez miłosierdzia dziesiątkują. W ostatnich czasach prasa europejska z dumą zaznaczyła olbrzymie postępy cywilizacyi europejskiej w Japonii. Japończycy, gwałtownie szczepiąc w swym kraju nową kulturę, dziś opamiętali się cokolwiek. Nawet seryo myślą wzbronić Europejczykom przystępu do swego kraju. A powodem do tego jest coraz większe pijaństwo między Japończykami, którzy nauczyli się pić z chwilą, gdy nasza osławiona cywilizacya zawitała do tego kraju tak dotąd szczęśliwego. Rząd japoński nie widząc na razie innego środka na ukrócenie zgubnego nałogu pijaństwa, obłożył olbrzymim podatkiem trunki europejskie jak również wszystkie fabryki japońskie produkujące spirytualia, sądząc, że tą drogą dopnie zamierzonego celu. Wątpimy jednak o skuteczności tego środka. Wszakże i w Europie jest on stosowany, a jednak pijaństwo we wszystkich krajach rozwielmażnia się coraz bardziej.

Nowy kanał. Projekt kanału między Oceanem Atlantyckim a morzem Śródziemnem niejednokrotnie już bywał roztrząsany przez Francuzów. Korzyści, jakie wynikną z wygodnej, bezpiecznej drogi wodnej, która prowadząc od zatoki Biskajskiej do zatoki du Lion, przecinałaby tylko terytoryum francuskie, byłyby niewątpliwie wielkie, ale równie wielkie są trudności i koszta, jakie połączone będą z wykonaniem projektu. Francuski inżynier, Renè Kerviller, opracował niedawno plan z kosztorysem, według którego wspomniana droga wodna miałaby 370 mil morskich długości, przy 144 do 215 stopach szerokości i 28 do 33 stóp głębokości. W odstępach ośmiomilowych mają być urządzone zwrotnice długości trzy czwarte mil., dla ułatwienia jazdy i uniknięcia przystanków. Kanał zostałby zaopatrzony w 22 szluzy, z których każda mieć winna 650 stóp długości i 80 stóp szerokości. Koszta budowy, według obliczenia Kerviller'a wyniosłyby 680 milionów. Dochody, po otrąceniu kosztów eksploatacyi i reparacyi, obliczone są na 48 mil., tak, że kapitał zakładowy mógłby wynosić 5%. Doświadczenie wszakże nauczyło, że wszystkie sztuczne drogi wodne dotychczas kosztowały więcej, niż wykazywano w kosztorysie—czy więc ten nowy projekt kanału będzie stanowił pod tym względem wyjątek, przewidzieć trudno.

Wystawa koni w Wiedniu. Od dnia 12-go do 20-go maja r. b. odbędzie się w rotundzie w Wiedniu wystawa koni połączona z wystawą specyalną podkowania. Wystawa kucia koni ma obejmować: a) wszystkie rodzaje podków na prawidłowe i nieprawidłowe kopyta; b) różne rodzaje podkładów (metalowe, gumowe, filcowe, skóry, korku i t. p.); c) różne rodzaje środków do przytwierdzania podków (ufnale, ocele śrubowane i t. p.); d) różne opaski ochronne przeciw strychowaniu się i t. p.; wreszcie wszystkie inne wynalazki w związku z podkowaniem zostające dzieła oraz ryciny. Z wystawą tą połączone będzie próbowanie podków, które rozpoczęło się dnia 15-go kwietnia tak, że konkurujące podkowy będą poddane próbie najmniej 14 dni, najwyżej 3 tygodnie. Ubiegający się o nagrodę mają dostarczyć podkowy co najmniej dla dwóch koni, a nadto osobny zbiór podków nowych, celem porównania ich wyglądu z zużytemi. Koni potrzebnych do prób dostarczy komitet, który również zajmie się podkuciem tychże i to w obecności konkurujących. Po wyznaczonym terminie uproszeni przez komitet mężowie zaufania zdejmą podkowy i przedstawią je wraz ze sprawozdaniem jurorom.

Tramwaje elektryczne. Międzynarodowe Towarzystwo wynalazków elektrycznych, mające swoje siedlisko w Berlinie, niespełna dwa lata temu po raz pierwszy wprowadziło swoje wyroby do Rosyi, umontowawszy dwie linie kolei elektrycznej w Kijowie, według zasady po raz pierwszy stosowanej na wystawie elektrycznej we Frankfurcie. W chwili więc obecnej w Europie tylko w trzech miejscowościach są czynne tramwaje elektryczne: w Berlinie, Kijowie i w jednej z miejscowości w Szwajcaryi. Na wiosnę w Kijowie toż Towarzystwo ma umontować cztery nowe linie, długości około 12 wiorst, dla kijowskiego Towarzystwa kolei miejskiej. Towarzystwo berlińskie zamierza w wielu miastach, między innemi i w Warszawie, demonstrować tramwaje elektryczne w celu rozpowszechnienia tego wynalazku, przechodzącego zaletami wszystkie inne systemy tramwajów.

Czy żaba w zbożu na polu jest pożyteczną czy szkodliwą? Na to pytanie jedyna odpowiedź, że żaba skutkiem swej organizacyi, jest skazana przez przyrodę na żywienie się pokarmem zwierzęcym. Ma ona zęby, ale tylko w górnej szczęce i podniebieniu, a te są tak słabe, że do żucia pokarmów służyć nie mogą, a tem mniej do ugryzania. Żaba w skoku chwyta pożywienie i skazana jest na szukanie owadów latających, które od razu połyka. Jest ona zatem nie szkodnikiem, ale jednem z najużyteczniejszych rolnikowi zwierząt. Pokazanie się żab na polu jest wskazówką, że na roli tej znajdują się ślimaki, pchły ziemne, larwy chrząszczy i robaki, a żaby rolę z tych istotnych wrogów rolnika oczyszczają.

DZIAŁ INFORMACYJNY.

Ogłoszenia bezpłatne dla ziemian.

POSADY I PRACE.

Poszukiwane.

* Poszukuje posady rządcy człowiek, który praktykował lat 20. Świadectwa jak najlepsze. Wiadomość w redakcyi. —95—

* Poszukuję posady rządcy. Bliższych informacyj udzieli redakcya. —115—

* Poszukuje miejsca rządcy gospodarczego człowiek w sile wieku, posiadający kilkunastoletnią praktykę, w czasie której w jednem miejscu pozostawał lat pięć. Rekomendacya najpoważniejszych obywateli ziemskich. Wiadomość w redakcyi pod lit. A. D. —93—

* Poszukuję posady praktykanta gospodarczego; kwalifikacye: dyplom z ukończenia studyów agronomicznych w uniwersytecie Dorpackim i dwuletnia praktyka gospodarcza. Wiadomość w redakcyi. —108—

* Poszukuję posady rządcy lub administratora. Bliższe informacye: Warszawa, Senatorska 22, m. 32 dla rządcy. —92—

* Poszukuje posady rządcy człowiek, który praktykował już lat 20. Wymagania średnie. Adres: Warszawa, Hotel Europejski u szwajcara. —93—

* Poszuknje miejsca *stelmach*, człowiek młody, dobrze z rzemiosłem obeznany. Wymagania skromne. Zgłaszać się do Józefa Traczyka w Warszawie, Wspolna 50, stróż wskaże. —100—

* Administratorów dóbr, domów, lasów, fabryk z gruntownem fachowem wykształceniem, pierwszorzędnemi rekomendacyami, kaucyami, poleca: Oddział rekomendacyjny Kantoru komisowego, Nowosenatorska Nr 6. —115—

Zaofiarowane.

* Do folwarku Chmielek, pow. Biłgorajski poczta Tarnogród, potrzebny jest ekonom kawaler z kilkoletnią praktyką gospodarską i dobremi świadectwami kilkoletniemi z jednego miejsca. Pensya sto rub. i całkowite utrzymanie na stole dworskim. —106—

* Majątek Miączyn, gub. Lubelska, poszukuje od 1-go lipca r. b. zdolnego rządcy. Oferty i kopie świadectw przysłać do Miączyna przez Zamość. Tylko poważne rekomendacye uwzględnione będą. —114—

* W dobrach Mokrsko-Górne, stacya pocztowa Jędrzejów potrzebny jest od dnia 1-go lipca r. b. ekonom na ordynaryę, a do dóbr Kotlice (stacya pocztowa Jędrzejów) potrzebny jest ekonom na stół. —111—

KUPNO I SPRZEDAŻ.

Majątki.

* Folwark objętości przeszło 7 włók w guberni Lubelskiej, oddalony od stacyi drogi żelaznej Nadwiślańskiej szosą 13 wiorst, a od poczty 3 wiorsty, gdzie znajduje się doktór i apteka, jest do sprzedania z inwentarzem martwym i żywym, obsiany, z ogrodem, zabudowaniami w bardzo dobrym stanie, murowanym domem mieszkalnym, położonym w malowniczej okolicy, bez serwitutów, gospodarstwo wzorowe. Wiadomości i bliższych informacyj udzieli redakcya. —94—

* Jest do sprzedania folwark objętości 15½ włók z nowym domem na suterynach, budynki wszystkie nowe i murowane, z inwentarzem kompletnym. Jedenaście wiorst od stacyi dr. żel. Warszawsko-Bydgowskiej po szosie. Dwie wiorsty od fabryki cukru. Bliższe szczegóły w redakcyi. —109—

* Majątek ze zniżoną ceną do sprzedania w gub. Lubelskiej, włók 37, bez serwitutów, w tem lasu wysoko piennego sosnowego włók dziesięć, drugie dziesięć włók jest starej poręby, gdzie rośnie młody lasek; tam można zrobić kilka stawów po kilkanaście morg., celem zaprowadzenia gospodarstwa rybnego, a to tem łatwiej, że przez sam poręb płynie rzeczka z dobrym spadem i jest już jeden staw zrobiony. Nizin, powyżej porębu włók pięć, a pozostaje jeszcze na zrobienie łąk przeszło sto morgów. Gruntu pszennego z dobrym podkładem sto morgów. Na żyto i jarzyny przeszło dwieście, a łąk nowo zrobionych przeszło włóka. Dochody za wapniarkę i za pastwiska równają się ciężarom podatków. Wiatrak murowany i dwór o siedmiu pokojach i dwie kuchnie w ogrodzie; budynków murowanych dziesięć, a drewnianych cztery, w dobrym stanie. Majątek sprzedaję z zasiewami w płodozmianie sześcio polowym z inwentarzem żywym i martwym i młockarnią za cenę dwadzieścia pięć tysięcy rub., a to dla tego tak tanio, że z przyczyny podziału familijnego sprzedaż jest konieczną. Dojechać można, celem obejrzenia szosą z Lublina do samego majątku. Towarzystwa pozostaje przy gruncie pięć tysiecy pięćset rubli, gdy resztę trzeba wypłacić gotówką. Informacyj udziela współwłaściciel i upoważniony przez radę familijną Zembrowski w Lublinie, ulica Olejna Nr 3, gdzie znajduje się szczegółowy opis i mapy. —1255—

* Ktoby miał do sprzedania lub do wynajęcia w dzierżawę folwark mniej więcej do 1,000 mórg, ze szczegółami raczy się zwrócić pod następującym adresem: Pokoje umeblowane — Rostow nad Donem „Astrachań". Franciszkowi Borowiec. —119—

* Mający do sprzedania majątek ziemski średniej wielkości zechcą nadesłać szczegółowy jego opis wraz z oznaczeniem warunków sprzedaży do redakcyi pod literami W. R. —107—

Rozmaitości.

* Jest do sprzedania uprzęż w dobrym stanie na czwórkę. Adres w redakcyi —96—

* Poszukuję używanych lecz nie zniszczonych trzech siodeł damskich. Adresu udzieli redakcya. —97—

* Dobra Kryniczki, poczta Zamość, gub. Lubelska, mają na sprzedaż gorczycę białą w cenie 2 rub. 50 kop. za pud, loco, stacya Rejowiec, razem z workiem. Gorczyca w dwa miesiące po zasiewie daje obfitą zieloną paszę. —102—

* Potrzebne są cztery chomonta z bronzami, używane lecz w dobrym stanie. Bliższych informacyj udzieli redakcya —105—

* 4,000 sztuk drzewa sosnowego na spław (gatunek wyborowy) jest do sprzedania. Od stacyi kolejowej wiorsta, a od kanału spławnego wiorst piętnaście. Stacya Liniewo dr. żel. Moskiewsko-Brzeskiej, majątek Orańczyce. —110—

* Dwa wałachy skarogniade 15½ miary, zdatne pod wierzch i do zaprzęgu, wzrostem i chodami dobrane, są do sprzedania w Topoli pod Skalbmierzem. —118—

* W Patrykozach, poczta Mszczonów, dostać można kartofli na wysadki „Modrych Olbrzymów" i „Białych Athenów" po 4 rub. za 7 pud. z workiem i dostawą do Rudy Guzowskiej. —101—

* Potrzebne kucyki (ponny), oraz muły. Wiadomość ulica Żórawia Nr 6, mieszkania 19 w Warszawie. —114—

* Ogier 5-cio letni, rasowy, czterocalowy (67 centymetrów), maści jasnogniadej, bardzo stanowny, chodzący spokojnie w zaprzęgu, jest każdej chwili do sprzedania w Pietrzykowie p. s. Opatówek. Z powodu nieobecności właściciela miejscowy praktykant jest upoważniony do sprzedaży. —112—

* 400 owiec czystych Negretti, zdatnych do chowu, matek, skopów i jarek do sprzedania z wełną lub bez tej po strzyży, w Wilkowie, poczta Słomniki. —110—

* Ogier Ataman, anglo-arab urodzony dnia 8-go lutego 1884 roku w Niegowici, ze Starościanki po turbanie, do sprzedania lub zamiany w Probołowicach pod Skalbmierzem. —111—

* Jest do sprzedania w dobrach Mokrsko-Górne (stacya pocztowa Jędrzejów) 4 korce szporku olbrzymiego po pięć rubli zu korzec. —112—

* W dobrach Bejsce, p. Kazimierza W. jest do sprzedania 150 sztuk owiec rasy Ramboullet Negretti od jagniąt, zdatnych do chowu. Tamże potrzebny jest koń wierzchowy dla użytku przy gospodarstwie. Bliższe wiadomości mogą być udzielone na żądanie przez zarząd dóbr. —113—

Druk „Gazety Warszawskiej" (Rubieszewski i Wrotnowski) Nowy-Świat 34.—Дозволено Цензурою.—Варшава 9 Апрѣля 1894 г.